

北海道大学低温科学研究所

宇宙物質科学分野へのご支援のお願い

宇宙における分子進化の鍵を握る極低温の水微粒子

研究背景

私達を形作る複雑な有機分子はいつどこで誕生するのでしょうか？ その起源を辿ると星や惑星が誕生する遙か以前の冷たい (-263°C) 宇宙空間に浮遊する水微粒子に行きつきます。そこでは、地上では生じない特殊な反応により、多種多様な分子が形成されと考えられています。当分野では、独自の実験や小惑星探査によって持ち帰られた試料の分析から水微粒子における分子形成の謎に迫っています。これまでにアミノ酸誕生に繋がる有機分子などの生成過程を明かし、宇宙の分子進化研究で世界をリードしています。産業に結びにくい私達の基礎研究は恒常的に資金不足です。是非お力添え頂ますようお願い申し上げます。

研究内容

当分野では、宇宙空間における分子の進化に最先端の実験・分析から迫っています。超高真空の実験装置内に宇宙の水微粒子表面を模した -263°C の特殊な氷を作製し、そこに宇宙で生じうるプロセスを与え、赤外分光計やレーザーなどを組み合わせた独自の実験装置で複雑な分子形成を調べています。また、水微粒子で形成した分子は、分子雲から長い時間かけて誕生する星や惑星の原材料物質です。当分野ではまた、太陽系の原始の記憶が残されている隕石や小惑星探査によって持ち帰られた試料の分析により、水微粒子から太陽系形成に至る分子進化の謎に迫っています。これまでに生命のたんばく質のもととなるアミノ酸や遺伝子 (DNA、RNA) の材料として知られる核酸塩基など、生命誕生に繋がる有機分子などの生成過程を世界に先駆けて明らかにしています。

基金の使途

・当分野で研究を行う大学院生の研究補助に係る経費および学会発表 (国内、海外) に係る経費への支出

分野代表者から

当分野では、世界最先端の研究を遂行するだけでなく、将来の日本の科学技術を担う大学院生の教育に重きを置いています。大学院生にできるだけ多くの国内外の研究会・学会で自らの研究を発表し、様々な研究者と議論を交わすことで、彼らの成長を促すことが大変重要だ

と考えています。当分野の実験・分析機器の維持には多大の資金が使われ、こうした学生支援に使える資金は慢性的に不足しています。日本の将来を担う優れた科学者を育成するため、ひいては日本の基礎科学力の向上のため、お力添えを頂けましたら大変心強いです。何卒よろしくお願い申し上げます。

北海道大学 低温科学研究所 宇宙物質科学分野 教授 渡部直樹